05/09/2011 - Par
Sabine Vaillant

Tout savoir sur la grossesse

Au fil de la grossesse, depuis la fécondation jusqu'à l'accouchement, le fœtus va se développer et vous pourrez suivre son évolution au fil des examens et consultations.

Page 1/18 - Tout savoir sur la grossesse

Au cours de la grossesse, tout un système se met en place pour permettre l'évolution du fœtus dans le ventre de la femme. À partir de la fécondation, l'embryon va se développer, s'adaptant à ce mode de vie, puis préparant sa sortie. Les échographies et examens durant la grossesse permettent de visualiser ces évolutions et de mettre en place des dépistages importants.



De la fécondation à l'accouchement, l'évolution du fœtus se fait par étapes, au fil de la grossesse, et les échographies permettent de voir ces changements. © DR

De la première échographie de datation à la dernière échographie biométrique, les examens et vérifications s'enchaînent. Il sera également question de la mesure de la clarté nucale dans le cadre du dépistage de la trisomie 21. De la fécondation à l'accouchement, découvrez les différents examens pratiqués pour suivre l'évolution du fœtus, ainsi que les étapes clés de son développement.

Pour compléter ce dossier, consultez les autres dossiers consacrés à la grossesse :

- la grossesse mois par mois ;
- la préparation à l'accouchement ;
- accouchement : la naissance de bébé ;
- la fausse-couche ;
- césarienne : l'accouchement par césarienne.

Page 2/18 - La fécondation : la course du spermatozoïde vers l'ovule

Comment et où a lieu la fécondation de l'ovule ? Quels sont les mécanismes naturels qui participent à cet événement ? Pourquoi ne peut-il pas y avoir de fécondation de l'ovule par plusieurs spermatozoïdes ? Et que devient le spermatozoïde « gagnant » ?

(Anatomie et physiologie humaines, Elaine N.)



La fécondation de l'ovule. © Wellcome images, Flickr CC by nc-nd 2.0

Qu'est-ce que la fécondation ?

La fécondation est réalisée par la pénétration du spermatozoïde dans l'ovule ou ovocyte de deuxième ordre, puis par la fusion des éléments nucléaires et cytoplasmiques du spermatozoïde et de l'ovule. L'ovule fécondé prend le nom de zygote. C'est la première cellule du futur bébé.

Ovulation et période de la fécondation

Elle nécessite des conditions optimales : un ovocyte de deuxième ordre et un spermatozoïde (qui se compose d'une tête, d'une pièce intermédiaire et d'un flagelle). Cet ovocyte a une durée de vie de 12 à 24 heures après son expulsion de l'ovaire tandis que le spermatozoïde reste fécondant 24 à 72 heures après éjaculation. Le moment propice pour qu'un coït aboutisse à la fécondation se situe entre trois jours avant l'ovulation et au maximum 24 heures après cette dernière.

Le lieu de la fécondation

La fécondation se déroule au niveau du tiers externe de la trompe utérine.

La fécondation, marathon des spermatozoïdes

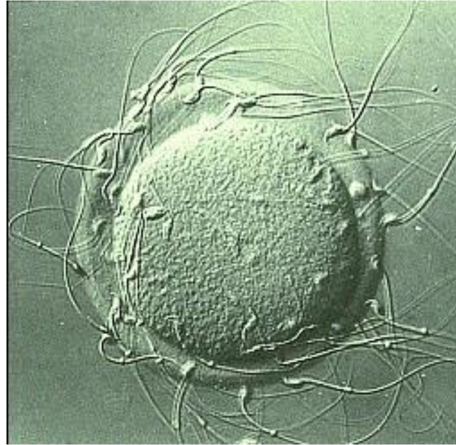
La course est longue et pleine d'obstacles pour le spermatozoïde qui atteindra l'ovule et le fécondera. Partis de plusieurs centaines de millions lors de l'éjaculation, seuls quelques milliers atteindront les trompes utérines où l'ovocyte est en route pour l'utérus.

Après avoir résisté à l'acidité du vagin, affronté les contractions de l'utérus, les spermatozoïdes vont se transformer pour que leurs membranes puissent se fragiliser et libérer les enzymes contenues dans leur acrosome. C'est la

capacitation qui se fait en 6 à 8 heures, par étapes.

L'ovocyte, lui, est à l'abri derrière sa zone pellucide et sa corona radiata que devra franchir le spermatozoïde qui réalisera la fécondation.

Un certain esprit d'équipe



L'ovocyte, ici assailli par les spermatozoïdes, a une durée de vie maximale de 24 heures. © DR

La glycoprotéine ZP3 de la zone pellucide va permettre aux spermatozoïdes de s'y accrocher et de déclencher la réaction acrosomiale. Les enzymes acrosomiales de centaines de spermatozoïdes présents vont permettre à un spermatozoïde de se lier aux récepteurs de la membrane de l'ovocyte. Les membranes de l'ovocyte et du spermatozoïde fusionnent en une membrane, sans rien perdre.

Mécanismes empêchant la fécondation par plusieurs spermatozoïdes

Un seul spermatozoïde a le privilège de féconder l'ovocyte. Deux mécanismes, l'un dit rapide et l'autre lent, permettent d'empêcher la polyspermie ou la pénétration de plusieurs spermatozoïdes.

Le premier est lié à une augmentation de calcium dans l'ovocyte qui lui permet de se préparer à la division cellulaire. Elle est aussi à l'origine de la réaction corticale qui libère des enzymes contenues dans des granules. Ces enzymes modifient la zone pellucide et détruisent les récepteurs des spermatozoïdes, rendant impossible une nouvelle pénétration.

Le second mécanisme permet le détachement des spermatozoïdes liés aux récepteurs de la membrane.

Que devient le spermatozoïde fécondant ?

Il perd sa queue ainsi que sa pièce intermédiaire et donc les mitochondries qu'elle contient. Les mitochondries du zygote sont alors presque exclusivement celles de l'ovocyte.

Le spermatozoïde rejoint le centre de l'ovocyte. L'ovocyte achève sa méiose avec la formation du noyau de l'ovule et l'éjection du globule polaire.

Les noyaux de l'ovule et du spermatozoïde vont se transformer en pronucleus féminin et pronucleus masculin. Après libération des chromosomes des membranes de leur pronucleus, près du fuseau, la fécondation se réalise, donnant le zygote. La première division mitotique commence.



Une fois fécondé, l'ovule prend le nom de zygote. © DR

Trois périodes suivent la fécondation

- Période préembryonnaire : de la fécondation à la fin de la deuxième semaine.
- Période embryonnaire : de la troisième semaine à la huitième semaine après fécondation. Période
- fœtale : de la neuvième semaine à la naissance.

Page 3/18 - Le développement préembryonnaire : de la fécondation à la nidation

Suite à la fécondation, le préembryon va rejoindre, par la lumière de la trompe, la cavité utérine où il s'implantera après segmentation sous forme d'un blastocyste dans l'endomètre. Ici commencera le développement préembryonnaire.

(Anatomie et physiologie humaines, Elaine N.)

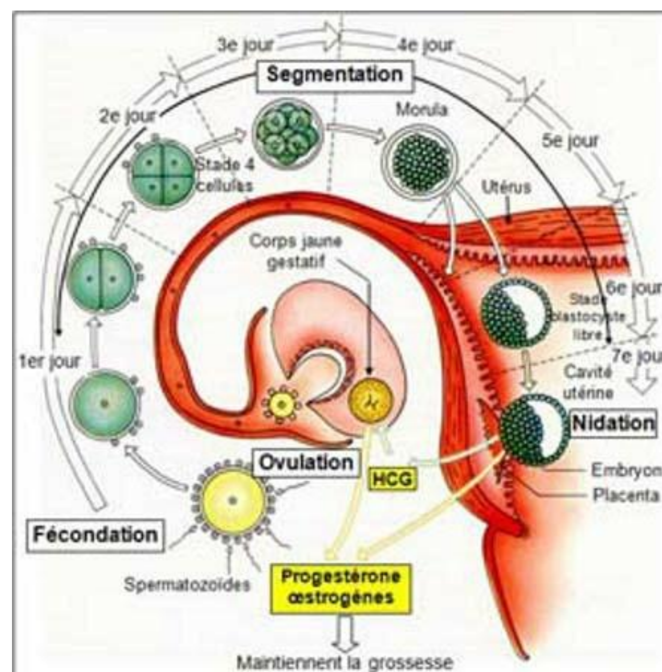


Schéma préembryonnaire : de la fécondation à la nidation. © DR

Qu'est-ce que la segmentation ?

Elle correspond à une suite de divisions mitotiques. Près de 36 heures après la fécondation, la première division aboutit à deux cellules ou blastomères identiques qui se diviseront en 4 blastomères et ainsi de suite pour arriver au stade de morula ou « petite mûre » à 3 jours. Vers 5 jours après fécondation, le nombre de cellules est de 100 et le préembryon se retrouve dans l'utérus. Quand l'endomètre est prêt à accueillir le blastocyste, vers 6 ou 7 jours, celui-ci s'implante (c'est le stade de nidation).



Segmentation à 2 blastomères. © DR



Segmentation à 4 blastomères. © DR



La morula. © DR

Page 4/18 - La nidation de l'embryon

Après la division des cellules en plusieurs blastomères, l'endomètre est prêt à accueillir le blastocyste, 6 ou 7 jours après la fécondation, c'est la nidation.



Lors de la nidation, le blastocyste pénètre petit à petit dans la muqueuse utérine. © DR

Les conditions de l'implantation (ou nidation) ?

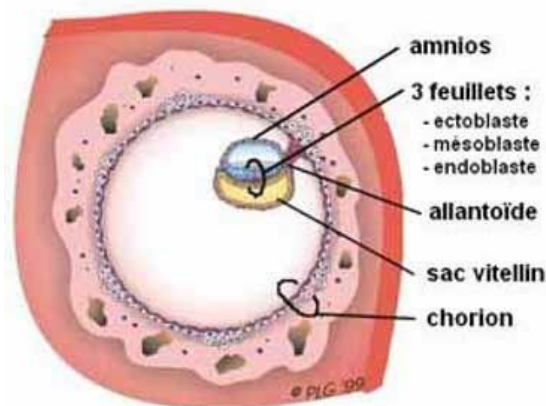
Ce processus s'étale sur près d'une semaine et se termine le plus souvent au 14e jour après l'ovulation. Elle survient quand les taux plasmatiques d'hormones ovariennes sécrétées par le corps jaune sont appropriés.

L’adhésion du blastocyste est rendue possible par des glycoprotéines de surface. Le blastocyste s’enfouit progressivement dans l’endomètre (muqueuse utérine).

Page 5/18 - La formation des membranes embryonnaires : amnios, chorion, sac vitellin...

C’est au cours des deux ou trois premières semaines de développement de l'embryon que vont se constituer les annexes : l’amnios ou « poche des eaux », le sac vitellin, l’allantoïde et le chorion.

(Anatomie et physiologie humaines, Elaine N., et Précis d’obstétrique, R. Merger et collaborateurs)



Les membranes embryonnaires : amnios, sac vitellin, allantoïde et chorion. © DR

L’amnios

Les cellules de l’ectoblaste constituent un sac membraneux transparent qui va permettre à l’amnios de se constituer. L’amnios contient le liquide amniotique d’abord formé à partir du sang maternel puis, plus tard aussi, par l’urine fœtale. L’amnios protège l’embryon des chocs, assure sa régulation thermique. Le liquide empêche l’adhésion et la fusion des différentes parties du corps. Il permet à l’embryon de se mouvoir.

Le sac vitellin

Le sac vitellin formé à partir des cellules de l’endoderme ressemble à un petit sac suspendu à la face ventrale de l’embryon. Il disparaît entre la cinquième et la huitième semaine. Il est à l’origine d’une partie de l’intestin, joue un rôle dans la production des premières cellules sanguines et des premiers vaisseaux, et c’est dans ses parois qu’apparaissent les cellules terminales primordiales qui migreront par la suite.

L’allantoïde

C’est une petite cavité située à l’extrémité caudale du sac vitellin. Elle est importante pour le cordon ombilical et constituera une part de la vessie.

Le chorion

C’est la membrane externe de l’œuf. Elle est fibreuse, transparente et résistante. Elle sera expulsée avec l’amnios lors

de l'expulsion du placenta.

Page 6/18 - Le placenta : rôle, constitution et anomalies (placenta praevia)

Le placenta est l'organe essentiel à la respiration du fœtus et aux échanges entre le fœtus et la mère. De quoi est-il constitué exactement ? Quels sont ses différents rôles ? Pourquoi faut-il l'examiner après l'accouchement ?

(Anatomie et physiologie humaines, Elaine N ; et Précis d'obstétrique, R. Merger et collaborateurs)

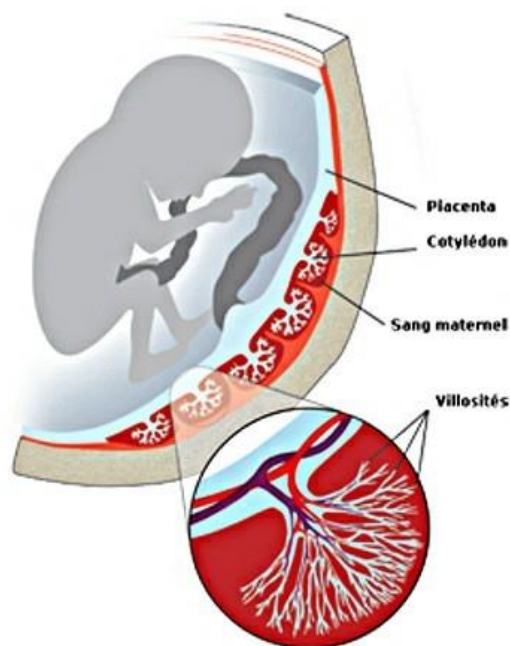


Schéma du placenta, constitué de villosités. © DR

Comment le placenta est-il fabriqué ?

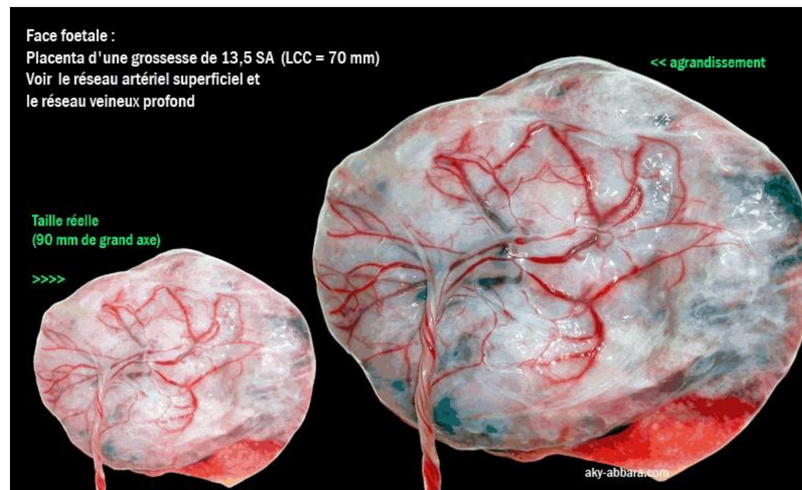
C'est un organe unique, temporaire. Le placenta a la particularité d'être constitué d'une partie embryonnaire, le trophoblaste, et d'une partie maternelle, l'endomètre. En donnant une couche de mésoderme extra-embryonnaire sur sa face interne, le trophoblaste fournit le chorion. À partir du chorion se forment les villosités chorales. Le placenta est constitué des villosités choriales et de la caduque basale (issue de la transformation de la couche fonctionnelle de l'endomètre). La face maternelle comprend les cotylédons polygonaux.

À quoi sert le placenta ?

Le placenta est généralement fonctionnel à la fin du troisième mois de grossesse. Il est l'organe d'échanges entre la mère et son fœtus, assurant sa respiration et sa nutrition.

Mais il a aussi une activité métabolique et endocrine. Il sécrète l'HCG dès sa formation puis, plus tard, les œstrogènes et la progestérone de la grossesse.

Il protège le fœtus des infections bactériennes et toxiques. Il règle le passage de certains médicaments. C'est pourquoi seul le médecin (ou la sage-femme) peut décider si la future maman peut prendre un médicament. L'alcool et les drogues sont tout autant dangereux pour le fœtus.



Face fœtale du placenta à 13,5 semaines d'aménorrhée.
© aly-abbara.com

Après l'accouchement, l'expulsion du placenta

Le placenta est expulsé après la naissance. La face fœtale du placenta est lisse et luisante. Elle est recouverte par l'amnios. Le cordon s'y insère. Il pèse de 500 à 600 g et son diamètre varie de 16 à 20 cm. (Précis d'obstétrique, R. Merger et collaborateurs)

Pourquoi est-il important de l'examiner après la naissance ?

(Mémento de la sage-femme, R. Matis)

L'examen du placenta permet souvent d'expliquer certains épisodes pathologiques de la grossesse ou de l'accouchement, d'évaluer le retentissement fœtal d'une pathologie maternelle ou de découvrir la cause d'une complication, d'expliquer une hémorragie. L'examen bactériologique et histologique du placenta est important dans le cadre des infections maternofœtales. Certaines anomalies de sa structure peuvent conduire à rechercher des malformations néonatales.

Quand le placenta s'implante mal : le placenta praevia

Normalement, le placenta s'insère sur le fond et l'une des faces de l'utérus. Il peut aussi s'attacher pour partie ou en totalité sur le segment inférieur. Le placenta est dit praevia, faisant alors obstacle à la naissance par voie basse. Le risque hémorragique est grand. L'accouchement a lieu par césarienne.

Il existe d'autres anomalies comme le placenta accreta où le placenta fusionne avec la paroi de l'utérus.

(Précis d'obstétrique, R. Merger et collaborateurs)

Page 7/18 - La circulation fœtale

Quelles sont les caractéristiques de la circulation fœtale ? Quelles sont les différences avec la circulation adulte ?

(Anatomie et physiologie humaines, Elaine N.)



Cordon ombilical à 13,5 semaines d'aménorrhée. Les deux artères et la veine ombilicales, qui assurent la circulation placentaire, sont enveloppées d'un tissu gélatineux (gelée de Wharton). © aly- abbara.com

L'embryon, des premières cellules au cœur

Les premières cellules sanguines sont produites dans les parois du sac vitellin. Le cœur, les vaisseaux sanguins et les vaisseaux lymphatiques se mettent en place à partir de petits espaces qui se forment, avant la troisième semaine, dans le mésoderme splanchnique. À la fin de la troisième semaine l'embryon possède un cœur tubulaire simple. À trois semaines et demie l'embryon d'environ 5 mm est doté d'un cœur.

La formation du fœtus au niveau vasculaire

La circulation fœtale est liée à la circulation placentaire. Le fœtus possède deux artères ombilicales, une veine ombilicale et trois dérivations vasculaires. Elles se fermeront après la naissance.

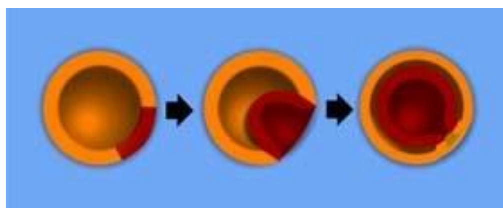
La circulation fœtale est marquée par l'absence de circulation pulmonaire, un apport de sang mieux oxygéné à la partie supérieure du corps, notamment au cerveau, au myocarde (cœur) et au foie et un apport de sang plus pauvre en oxygène pour tout le reste du corps. La fréquence du cœur est de 120 à 160 battements par minute.

Il est important de noter que l'hémoglobine fœtale est différente de l'hémoglobine adulte.

Page 8/18 - Développement de l'embryon : la croissance de l'embryon en détail

Le développement de l'embryon permet la transformation du disque embryonnaire en embryon à trois feuillets, feuillets dont tous les organes dérivent.

(Anatomie et physiologie humaines, Elaine N.)

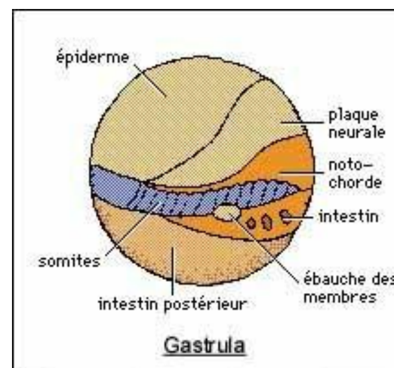


Développement de l'embryon : au cours de la gastrulation, le disque embryonnaire passe de deux à trois feuillets. © DR

Formation de l’ectoderme, le mésoderme et l’endoderme

Pendant l’implantation, le blastocyste se transforme en gastrula avec ses trois feuillets embryonnaires. Auparavant, l’embryoblaste a généré deux couches : l’ectoblaste au-dessus et l’endoblaste en dessous.

La gastrulation est une étape cruciale. Elle va permettre au disque embryonnaire à deux feuillets de se transformer en embryon à trois feuillets : l’ectoderme, le mésoderme et l’endoderme.



Stade de gastrula. © DR

Mise en place des feuillets embryonnaires primitifs

Tout commence par l’apparition de la ligne primitive sur la face dorsale du disque embryonnaire et sur la moitié de sa longueur établissant ainsi l’axe longitudinal de l’embryon et son plan de symétrie bilatérale. La migration des cellules superficielles du disque embryonnaire et leur plongée dans la ligne primitive vont entraîner la création de l’endoderme. Puis d’autres cellules suivront en s’insinuant plus profondément et latéralement pour former le mésoderme. Enfin, les cellules qui restent à la surface de l’embryon composeront l’ectoderme.

Les cellules endodermiques sous la ligne primitive forment la notochorde : premier support axial de l’embryon. L’embryon, de 2 centimètres de long, se présente sous la forme d’un œuf aplati dont la partie la plus large est l’extrémité céphalique et l’autre l’extrémité caudale.

Les organes à l'origines des trois feuillets embryonnaires

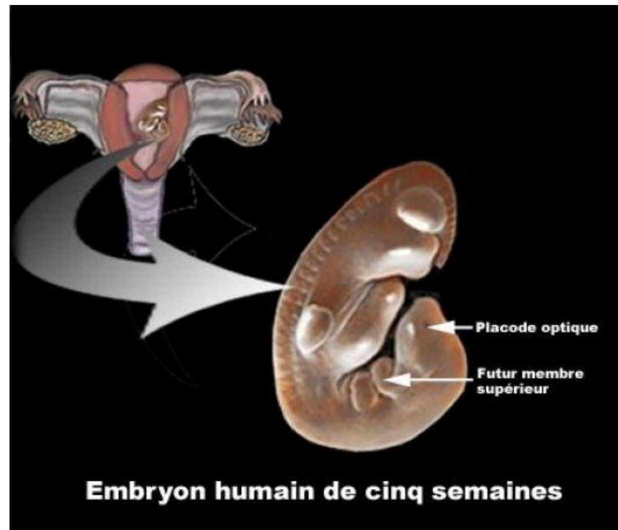
Tous les organes dérivent de ces trois feuillets embryonnaires :

- l’ectoderme est à l’origine du système nerveux et de l’épiderme de la peau ;
- l’endoderme forme les muqueuses des systèmes digestif, respiratoire et urogénital ainsi que les glandes associées ;
- le mésoderme sera à l’origine de presque tout le reste.

Page 9/18 - L’organogenèse : la formation des organes de l'embryon

Au cours de l’organogenèse a lieu la formation des organes et des systèmes. À la fin de la période embryonnaire, l’embryon de 8 semaines mesure 40 millimètres de la tête aux fesses (longueur vertex-coccyx), tous les systèmes de l’adulte sont en place.

(Anatomie et physiologie humaines, Elaine N.)



Embryon de 5 semaines. © DR

Organogenèse : que devient l'ectoderme ?

La neurulation est une étape au cours de laquelle se met en place le système nerveux central.

L'ectoderme se différencie et produit l'encéphale et la moelle épinière. La notochorde (d'origine mésodermique) envoie des signaux chimiques à l'ectoderme voisin qui formera la plaque neurale. Puis il se replie, produisant le sillon neural et, dans un deuxième temps, le tube neural. La partie antérieure du tube neural deviendra l'encéphale et l'autre aboutira à la moelle épinière. Les cellules de la crête neurale migrent pour donner les nerfs crâniens et rachidiens ainsi que les ganglions associés, mais aussi les ganglions de la chaîne sympathique latérovertébrale, la medula des glandes surrénales, et une partie de certains tissus conjonctifs.

À la fin du premier mois de développement, les trois vésicules cérébrales primaires sont apparentes. À la fin du deuxième mois, toutes les courbures sont présentes, les hémisphères cérébraux recouvrent l'extrémité supérieure du tronc cérébral.

Une grande partie de l'ectoderme restant est à l'origine de l'épiderme de la peau.

Que donne l'endoderme ?

Le corps de l'embryon acquiert petit à petit forme et volume. Tandis que la tête et l'extrémité caudale se replient. Dans le mouvement, l'endoderme englobe une partie du sac vitellin. Il forme un tube ou intestin primitif qui constitue la muqueuse du tube digestif. Le pharynx, l'œsophage et les autres organes du système digestif se mettent en place. Les orifices buccal et anal aussi. La glande thyroïde, les parathyroïdes et le thymus sont issus de l'endoderme pharyngien. Le foie et le pancréas dérivent de la muqueuse intestinale.

Et le mésoderme ?

Il donne en premier lieu la notochorde, qui sera remplacée par la colonne vertébrale mais subsistera en partie dans le nucleus pulposus chez le très jeune adulte.

Un segment du mésoderme para-axial, appelé somite, ainsi que le mésoderme intermédiaire et le mésoderme latéral se placent de chaque côté de la notochorde.

À la fin de la 4e semaine du développement, une quarantaine de paires de somites seront présentes de l'extrémité céphalique à l'extrémité caudale.

Un somite comprend le sclérotome, le dermatome et le myotome. Les cellules du sclérotome après migration donnent les vertèbres et une partie des côtes. Celles du dermatome forment le derme de la peau. Les cellules du myotome suivent le développement des vertèbres et produisent les muscles squelettiques du cou, du tronc, des membres.

Les gonades (glandes sexuelles) et les reins sont formés à partir des cellules du mésoderme intermédiaire. Le mésoderme latéral est fait de deux feuillets : le mésoderme somatique et le mésoderme splanchnique. Les cellules du premier donneront naissance aux muscles. Et le second produit les cellules mésenchymateuses qui formeront le cœur, les vaisseaux et la majorité des tissus conjonctifs. Les cellules du mésoderme splanchnique contribuent au tissu musculaire lisse, aux tissus conjonctifs et aux séreuses (membranes) du tube digestif et du système respiratoire.

À la fin du développement embryonnaire, l'ossification a démarré, les muscles squelettiques se contractent.

Page 10/18 - Développement du fœtus : l'évolution du fœtus en détail

Le « gros œuvre » de la fécondation est terminé, la période fœtale prend le relais. Elle se déroule de la 9e à la 38e semaine. Le développement du fœtus commence réellement.

(Anatomie et physiologie humaines, Elaine N., et Mémento d'obstétrique, Fabrice Pierre et collaborateurs.)



Le développement du fœtus a lieu de la 9e à la 38e semaine. © euthman, Flickr by 2.0

Le développement du fœtus

Le fœtus passera alors d'approximativement 40 millimètres du vertex au coccyx pour un poids de 5 grammes environ, à, en moyenne, 36 centimètres vertex-coccyx pour 2,7 à 4,1 kilos.

Chaque fonction va s'organiser même si au terme de la grossesse certains organes ne sont pas encore achevés et nécessiteront un très long processus de maturation comme le cerveau ou les reins.

Page 11/18 - Grossesse : les différentes consultations et examens médicaux

Votre test de grossesse est positif. Il est temps de confirmer la bonne nouvelle auprès de votre médecin. Car c'est sur la base de cette toute première consultation qu'il procédera à votre déclaration de grossesse. Ensuite, différents examens suivront au cours de la grossesse.

(Mémento de la sage-femme, R. Matis)



Les différents examens au cours de la grossesse permettent de vérifier la bonne santé du bébé et de la mère. © Monkey Business/Fotolia

Examens obligatoires durant la grossesse

Parmi les examens obligatoires au cours de la grossesse, se trouvent les différentes consultations au fil des mois.

Première consultation

Ce premier examen clinique est l'occasion de faire le point sur votre état de santé (antécédents médicaux, chirurgicaux, obstétricaux, familiaux), de dater le début de la grossesse, date qui sera précisée par une première échographie effectuée entre la 10e et la 12e semaine d'aménorrhée, de mesurer votre poids de départ de grossesse, votre tension artérielle… Un frottis vous sera éventuellement prescrit si vous n'en avez pas fait récemment.

Les consultations suivantes auront lieu avec votre médecin traitant (gynécologue, généraliste) ou une sage-femme le plus fréquemment si vous consultez à l'hôpital.

Dès la première consultation une prise de sang est destinée à différents examens.

- Groupe sanguin, glycosurie et albuminurie.
- Recherche d'agglutinines irrégulières (RAI). Celle-ci se poursuit aux 6e, 8e et 9e mois si le rhésus est négatif ou s'il existe des antécédents de transfusion sanguine.
- Identification et titrage des anticorps si nécessaire (recherche renouvelée aux 6e, 8e et 9e mois si nécessaire)
- Sérologie de la rubéole. Si résultat est négatif, recherche mensuelle jusqu'à la 18e SA.
- Sérologie de la syphilis, maladie sexuellement transmissible détectée par la présence de la bactérie Treponema pallidum.
- Recherche de la toxoplasmose. Si le résultat est négatif, un examen mensuel sera pratiqué jusqu'au 9e mois et après l'accouchement. La toxoplasmose provoque des atteintes fœtales d'autant plus sévères qu'elle survient tôt dans la grossesse. et Pour s'en prémunir, quelques conseils hygiénodiététiques simples : pas de viande crue, de la viande toujours bien cuite, laver les fruits et légumes avant consommation, se laver les mains avant les repas, après avoir manipulé de la viande crue, après contact avec un chat ou sa litière.
- La sérologie VIH 1 et 2 (Sida). Elle est très importante pour éviter, en cas de séropositivité, la transmission du virus au fœtus par une prise en charge spécifique.

Consultation du 6e mois

- Glycosurie et albuminurie.
- Recherche d'antigène HBS (hépatite B).
- Hémoglobine et plaquettes.

Consultation du 7e mois

- Glycosurie et albuminurie.
- Consultation d'anesthésie.

Consultation du 9e mois

- Glycosurie et albuminurie.
- Bilan de coagulation.



Le calendrier des consultations est important pour bien contrôler l'avancée de la grossesse. © Phovoir

Examens proposés systématiquement

Les trois échographies aux dates prévues et un prélèvement vaginal pour la recherche de streptocoques B entre la 35e et 38e SA. Le test des marqueurs de la trisomie 21.

Le test de O'Sullivan, entre la 24e et 28e SA, pour détecter le diabète gestationnel (DG). Le test est positif quand la glycémie est supérieure à 1,3 g/l (7,2 mmol/l). Un test d'hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) est alors réalisé pour confirmer ou infirmer le DG.

Si la glycémie est supérieure à 2 g/l (11,1 mmol/l) au test de O'Sullivan, il n'est pas nécessaire de confirmer le DG.

En cas de diabète gestationnel, un traitement est mis en place.

Examens proposés selon la symptomatologie ou les antécédents

- Numération formule sanguine (NFS) : à la première consultation.
- Examen cytobactériologique des urines (ECBU) : à la première consultation et à refaire aux 5e, 8e et 9e mois si nécessaire.
- Frottis cervical (col de l'utérus) : à la première consultation si le dernier remonte à plus de 2 ans.
- Électrophorèse de l'hémoglobine.
- Recherche de l'hépatite C (HVC).
- Recherche des agglutinines irrégulières au 1er mois et aux 6e, 8e et 9e mois si le rhésus est négatif ou s'il existe des antécédents de transfusion sanguine,
- Identification et titrage des anticorps au 1er mois et si nécessaire à refaire aux 6e, 8e et 9e mois.
- Toxoplasmose jusqu'à la fin de la grossesse si la femme n'est pas immunisée.

Page 12/18 - Mesure de la clarté nucale : risques de trisomie 21

Associée à la mesure de la longueur crâniocaudale (LCC) lors de la première échographie de datation, la mesure de la clarté nucale doit être obligatoirement proposée en cas de prédisposition au risque d'anomalie chromosomique, et notamment pour le dépistage de la trisomie 21 (T21), mais pas imposée.



Échographie de mesure de la clarté nucale (CN). © DR

Comment se déroule l'échographie de mesure de clarté nucale ?

La mesure de la clarté nucale est effectuée à la première échographie entre la 11e SA (plus un jour) et 13e SA (plus 6 jours) sur prescription médicale. La sage-femme ou l'obstétricien qui prescrira cet examen vous recommandera de le faire pratiquer chez un professionnel affilié à un réseau de périnatalité pour vous assurer de la qualité de ce dépistage par mesure de la clarté nucale.

En général, si l'échographiste est affilié à un réseau de périnatalité, les mesures effectuées seront transmises au laboratoire qui effectuera le test sanguin des marqueurs de la trisomie 21.

Cet examen doit respecter les critères de Herman définis par la Fetal Medicine Foundation. Ces critères permettant d'évaluer la qualité d'une mesure de nuque fœtale afin d'estimer son admissibilité dans le calcul intégré du risque de trisomie.

N'hésitez pas à parler avec votre sage-femme ou votre obstétricien pour que l'examen se déroule dans de bonnes conditions.

Que faire si le risque de trisomie 21 est détecté ?

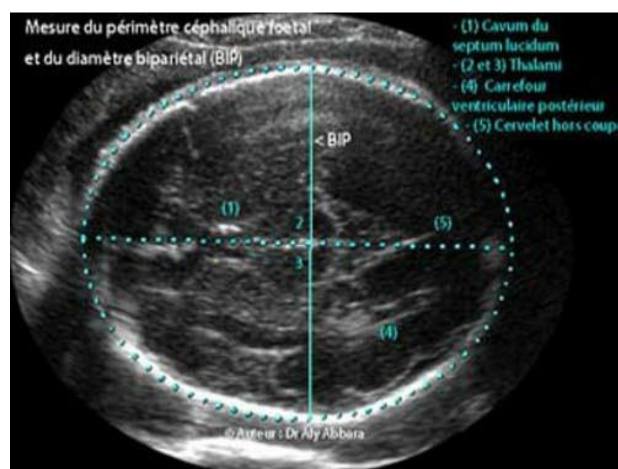
Sachez cependant que le risque de trisomie 21 (T21) est proportionnel à l'importance de la clarté nucale. Le seuil de 3 millimètres est une indication de dépistage de la T21 par amniocentèse. Le seuil de la CN dépend de la longueur crâniocaudale.

Si la clarté nucale est supérieure au 95e percentile, alors elle est considérée comme pathologique. Vous serez alors informée rapidement afin que vous puissiez éventuellement choisir de faire pratiquer une amniocentèse ou une biopsie du trophoblaste (plus précoce).

Page 13/18 - Première échographie de grossesse : l'échographie de datation

Au cours de la grossesse, trois échographies sont prises en charge par la Sécurité sociale. Elles répondent à des critères définis et précis. On parle d'échographie de datation, morphologique et biométrique. Entre la 11e et la 13e SA : c'est la première échographie dite « de datation ».

(Mémento de la sage-femme, R. Matis.)



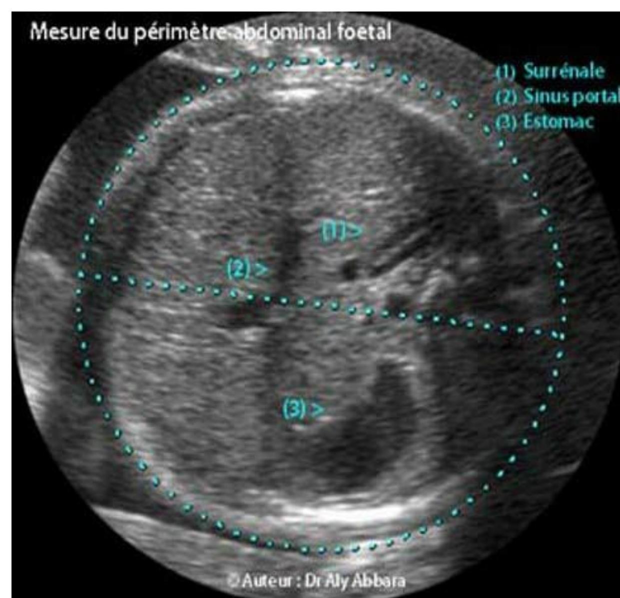
Échographie de datation : mesure du BIP (diamètre bipariétal) et du PC (périmètre crânien ou céphalique). © aly-abbara.com

C'est un moment important que vous pourrez vivre avec votre compagnon. Pour la première fois, vous allez « voir » votre bébé. Beaucoup d'émotions vous attendent. C'est aussi une prise de conscience supplémentaire : vous devenez parents. Vivez ces instants magiques tout en gardant présent à l'esprit que cet examen permet de surveiller la santé et le développement de votre enfant. Ne soyez pas surprise ni déçue si l'échographiste n'est pas bavard mais la lecture de l'échographie demande de la minutie.

Les informations données après la première échographie

Un compte-rendu précis vous sera remis et doit mentionner : le nombre de fœtus et la vitalité fœtale, l'activité cardiaque et les mouvements du fœtus, les mesures de la longueur crâniocaudale (LCC ou CRL) et le diamètre bipariétal (BIP), cette mesure de la distance entre les deux os pariétaux (latéraux) qui forment la voûte du crâne donnant une évaluation du terme à plus ou moins 4 jours.

D'autres mesures peuvent y figurer comme : la longueur du fémur, du pied, la circonférence céphalique, le périmètre abdominal (DAT).



Première échographie : mesure du DAT (diamètre abdominal transverse) et du PA (périmètre abdominal). © aly-abbara.com

La date de début de grossesse doit figurer dans les conclusions. Cette indication est très importante puisqu'elle permet de calculer la date de l'accouchement et de suivre le développement du bébé.

L'échographie précoce permet aussi le dépistage de certaines malformations, ce qui est rassurant pour votre bébé et vous-même.

Vous serez impérativement informée, en cas de grossesse gémellaire, du nombre de placentas et de poches diagnostiqués afin d'assurer un suivi spécifique de vos enfants.

Page 14/18 - La deuxième échographie de grossesse : l'échographie morphologique

Entre la 20e et 22e SA : c'est la deuxième échographie dite « morphologique ». Cet examen, assez complet, est aussi un moment émouvant, permettant de connaître le sexe du bébé.



La deuxième échographie, l'échographie morphologique, permet de connaître le sexe du bébé. © DR

Les informations données par la deuxième échographie

Vous êtes maintenant rassurée sur le déroulement d'une échographie. Celle-ci requiert une grande concentration de la part de l'échographiste. Elle est très attendue des parents car l'échographie permet de déterminer le sexe du fœtus. Mais si vous ne souhaitez pas connaître le sexe de votre bébé, prévenez l'échographiste avant l'examen. Cette échographie fait le bilan de santé complet de votre enfant. Notez que la sensibilité du dépistage des malformations fœtales est de l'ordre de 65 %.

Cette échographie est émouvante. Pour autant, le compte-rendu complet doit indiquer précisément les résultats biométriques avec les percentiles ou les déviations standard correspondantes que vous commentera la sage-femme ou l'obstétricien, le diamètre pariétal (BIP), le périmètre crânien (PC), le périmètre abdominal (PA), la longueur fémorale (celle du fémur, os de la cuisse).

D'autres mesures peuvent être mentionnées, comme celles de l'humérus (bras), du pied, de l'os du nez…

Au niveau de la morphologie, l'échographiste doit indiquer précisément, pour le suivi de votre enfant, la visualisation complète ou incomplète des différents os, structures, organes... Mais ne vous affolez pas, ne vous focalisez pas dessus, gardez bien en tête que c'est dans le but de vérifier que tout se déroule normalement.

La visualisation complète du fœtus

La tête : le crâne, les structures interhémisphériques (corps calleux), le système ventriculaire (mesure du carrefour ventriculaire postérieur), la fosse postérieure, le cervelet, la grande citerne, la face (lèvre supérieure, narines, cristallins, os propre du nez et profil).

Le tronc et de l'abdomen : le cœur (situation, 4 cavités, septum, gros vaisseaux), le rachis, l'estomac, la vessie, les reins (mesure des bassinets).

Les membres : les 4 membres et les 3 segments pour chaque membre, les mains ouvertes, la position des pieds.

D'autre part, la vitalité fœtale est évaluée avec la fréquence cardiaque et les mouvements du fœtus. Ainsi que la position et l'aspect du placenta, avec le nombre de vaisseaux dans le cordon ombilical, la quantité de liquide amniotique.

Page 15/18 - Troisième échographie de grossesse : l'échographie biométrique

Entre la 31e et 32e SA : c'est la troisième échographie dite « biométrique ». Cette échographie est l'occasion de faire un point avant la naissance du bébé.



La troisième échographie, l'échographie biométrique, est le dernier rendez-vous avec bébé avant l'accouchement. © DR

Les examens réalisés durant l'échographie biométrique

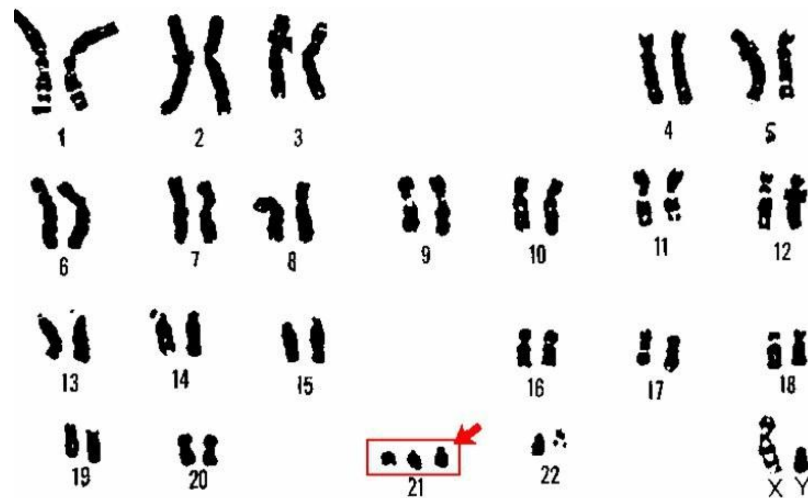
L'échographie biométrique ne permet plus de voir le bébé en entier, celui-ci ayant trop grossi.

Elle a pour but l'évaluation de la croissance par la biométrie (BIP, PC, PA, fémur). Elle vérifie si tout se présente bien pour l'accouchement : position et volume du bébé, emplacement du placenta, absence du cordon ombilical autour du cou. L'anatomie de la face, du cerveau, du cœur et des reins est aussi contrôlée. Vous serez ainsi plus confiante pour l'accouchement.

Page 16/18 - Le dépistage de la trisomie 21 : amniocentèse

Au cours de la grossesse, votre sage-femme ou votre obstétricien abordera avec vous le dépistage de la trisomie 21 qui vous sera proposé mais pas imposé.

(Mémento de la sage-femme, R. Matis)



Caryotype montrant une trisomie 21. © Domaine public

Les risques de trisomie 21 et le dépistage : amniocentèse

Le risque de survenue de la trisomie 21 (T21) varie en fonction de l'âge maternel. Il est de 1/2.500 à 20 ans et de 1/100 à 40 ans. Seule l'étude du caryotype des cellules du fœtus permet de la diagnostiquer. Il est réalisé à partir des cellules fœtales prélevées lors d'une amniocentèse. Mais il comporte un risque de fausse couche de : 1/250 pour l'amniocentèse.

Autre technique, la biopsie du trophoblaste, réalisable plus précocement qu'une amniocentèse, peut être utilisée avec un risque de perte fœtale (estimé entre 1 à 2 %).

Notez que la Sécurité sociale prend en charge les amniocentèses à partir de 38 ans.

Le test des marqueurs HT21-FRT21

Ce test sanguin maternel, qui existe depuis 1995, permet d'évaluer le risque de trisomie 21 de la grossesse en cours. Il n'est pas obligatoire, mais est proposé entre la 14e et la 18e semaine. Il est basé sur le dosage dans le sang de plusieurs hormones. Principalement l'HCG, l'alpha-fœtoprotéine (α-FP), mais aussi l'œstriol, et sera interprété en fonction de l'âge maternel.

Si le risque de T21 est supérieur à celui de l'amniocentèse (1/250), l'amniocentèse est proposée ; s'il est inférieur, l'amniocentèse n'est pas proposée. Il est nécessaire de bien comprendre qu'un risque inférieur à 1/250 ne signifie pas que le futur bébé n'est pas porteur d'une trisomie 21. L'information sur les bénéfices et les risques de ce test est obligatoire.

Les résultats de ce test sont souvent associés à ceux de la mesure de la clarté nucale.

Page 17/18 - Grossesse et travail : déclaration de grossesse, congé maternité...

Au niveau du travail, qu'implique une grossesse ? Comment et quand doit-on faire une déclaration de grossesse ? Combien de temps dure le congé de maternité ?

(« Législation, droits et protection de la femme enceinte », Mémento de la sage-femme, R. Matis.)



Quels sont les droits du travail concernant la grossesse ? © deanm 1974/Fotolia

Droit du travail et grossesse

Il définit les conditions de travail de la femme enceinte : pas plus de 10 heures de travail par jour et pas de travail la nuit entre 22 h et 5 h. La femme enceinte bénéficie d'une surveillance particulière.

Déclaration de grossesse

Elle doit être déclarée suite au premier examen prénatal à la caisse d'Assurance-maladie et à la caisse d'Allocations familiales avant la fin du 3e mois de grossesse pour pouvoir bénéficier des prestations sociales.

Congé de naissance et congé de paternité

Depuis le 1er janvier 2002, les pères peuvent bénéficier d'un congé de paternité de 11 jours (ou 18 jours en cas de naissances multiples). Il doit commencer dans les quatre mois suivant la naissance de l'enfant.

La femme qui prend ses congés pré ou postnatal doit avertir l'employeur par lettre recommandée avec accusé de réception.

Licenciement durant la grossesse

Aucun employeur ne peut résilier le contrat de travail d'une femme enceinte.

Congés de maternité

Il est prévu un nombre de semaines avant la date prévue d'accouchement (congé prénatal) et un nombre de semaines après la date réelle d'accouchement (congé postnatal) qui sont fonction du nombre d'enfants à charge et éventuellement d'une grossesse multiple. La durée totale du congé maternité varie de seize à vingt-six semaines, si vous attendez un enfant, à trente-quatre semaines si vous attendez des jumeaux, et quarante-six semaines si vous attendez des triplés.

Nombre d'enfants attendus	Nombre d'enfants déjà à charge ou nés viables	Durée du congé prénatal
1 enfant	0 ou 1	6 semaines
1 enfant	2 ou plus	8 semaines
Des jumeaux		12 semaines
Naissances multiples (trois enfants et plus)		24 semaines

Durée du congé prénatal selon le nombre d'enfants attendus et le nombre d'enfants déjà à charge. © Ameli.fr

Nombre d'enfants attendus	Nombre d'enfants déjà à charge ou nés viables	Durée du congé postnatal
1 enfant	0 ou 1	10 semaines
1 enfant	plus de 2	18 semaines
Des jumeaux		22 semaines
Naissances multiples (trois enfants et plus)		22 semaines

Durée du congé postnatal selon le nombre d'enfants attendus et le nombre d'enfants déjà à charge. © Ameli.fr

Un repos supplémentaire de 14 jours (fractionnables) est possible lors d'une grossesse pathologique. Il peut être accordé sur certificat médical.

Examens médicaux et surveillance de la grossesse

Sept examens obligatoires sont prévus pendant la grossesse. Le premier examen prénatal devant se dérouler avant la fin du 3e mois de grossesse. Les autres ont lieu tous les mois à partir du 4e mois.

Chaque examen prénatal comporte un examen clinique et la recherche de glycosurie (sucre) et d'albuminurie (albumine) dans les urines. Des examens obligatoires et d'autres, non obligatoires, sont proposés en fonction de l'avancement de la grossesse.

Page 18/18 - Grossesse : pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur la grossesse, parcourez la bibliographie proposée ci-dessous.



Tout savoir sur la grossesse. © Phovoir

- Précis d'obstétrique, R. Merger, J. Levy, J. Melchior 4e édition Masson et Cie, 1974.
- Mémento d'obstétrique, Fabrice Pierre, Jacques Bertrand, Maloine, 1994.
- Vocation sage-femme, hors-série, Mémento de la sage-femme, Richard Matis, Elsevier Masson, 2006.
- Anatomie et physiologie humaines, Elaine N. Marieb. Adaptation française de la 6e édition américaine René Lachaîne, Pearson Education, 2005.
- Les préparations à la naissance, René Frydman, « petits pratiques Santé », Hachette pratique, 2010.
- Comment mieux informer les femmes enceintes ? Synthèse des recommandations professionnelles. Haute Autorité de santé. Avril 2005 ou www.has-sante.fr.
- L'Atlas d'échographie en gynécologie-obstétrique, du Dr Aly Abbara.

Pour aller plus loin

- Manuel pratique de préparation sophrologique à la maternité, Elisabeth Raoul, 3e édition, Maloine, 1990.
- Une naissance heureuse, Isabelle Brabant, Editions Saint-Martin, 1995.
- La grossesse du père, Christine Colonna-Césari, 3e édition, mères 2000, 1996.
- Sans père et sans parole, la place du père dans l'équilibre de l'enfant, Didier Dumas, Hachette Littératures, 1999.
- Droits liés à la maternité. « Autour du bébé : du ventre de maman à ses premières semaines », Assurance maladie.
- Risques professionnels. Institut national de recherche et de sécurité (INRS)
- Travail et grossesse. « Santé et sécurité au travail » ministère de l'Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement.
- Recommandations professionnelles sur le thème de la gynécologie-obstétrique. Haute Autorité de santé.
- Accompagnement parental. Réseaux d'écoute, d'appui et d'accompagnement des parents. Ministère de l'Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement.
- Alimentation. Programme national Nutrition Santé (PNNS).
- Tabac, alcool, cannabis et autres substances toxiques. Mission interministérielles de lutte contre la drogue et la toxicomanie (MILDT).
- Prescription de médicaments et médicaments en vente libre. « Médicaments et grossesse ». Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (Afssaps).
- Allaitement. Association Information pour l'allaitement.

Un dossier rédigé par Sabine Vaillant, réalisé en collaboration avec la rédaction de Futura-Sciences et Destination Santé.